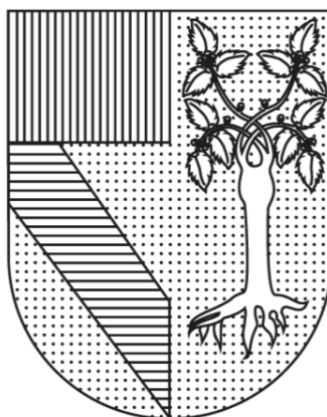


UNIVERSIDAD PANAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE PSICOLOGÍA



**“LA CONDUCTA DE AUTORREGULACIÓN EN NEONATOS PREMATUROS CON
RIESGO DE DAÑO CEREBRAL”**

**T E S I S P R O F E S I O N A L
Q U E P R E S E N T A
L E O N A R D O M A R T Í N E Z G U T I É R R E Z
P A R A O B T E N E R E L T Í T U L O D E :
E S P E C I A L I S T A E N N E U R O P S I C O L O G Í A**

DIRECTORAS DE TESIS:
DRA. VANIA ALDRETE-CORTEZ
DRA. ROSA MENDIZABAL ESPINOSA

MÉXICO, CIUDAD DE MÉXICO

2020

Dedico esta tesis a quien estuvo y ha estado:

Mi mamá, mi abuelito y mi esfuerzo.

Agradecimientos:

Para agradecer no basta con decirlo, ya que las palabras cuando se repiten pierden peso y se olvidan. Que estas líneas reflejen el cúmulo de cualidades que al interiorizarse se vuelvan acción y por ende se materialicen en una historia de desarrollo que se funde con una voluntad.

A mis padres María del Socorro Gutiérrez Montaña y a Leonardo Felipe Gutiérrez Figueroa, quienes me enseñaron que esforzarse implica amar y que, a pesar del miedo y las caídas, está la esperanza de que el trabajo permite alcanzar el sueño que hoy es mi realidad. A mi hermana Claudia Adriana y sobrina Evelyn que, aunque pareciera que la historia ya tiene un destino escrito, resulta que constantemente uno tiene que ser valiente para volverse el escritor de tristes acontecimientos que en acciones se transforman en momentos felices.

A la Dra. Vania Aldrete, quien instruye que salvar al mundo en ocasiones es simplemente prestar los brazos para acurrucar a un bebé. Y que se requiere sudor, constancia, organización y determinación para aportar maneras de hacer mejor las cosas, pero es necesario buscarlas para hacerlas posibles.

A la Dra. Rosa María Mendizabal, Dra. Liliana Bobadilla y Dra. Aracely Tafoya, que a lo largo del camino han sido guías para hacer de su profesión el arte que enseña a cuidar la vulnerabilidad, a veces biológica, psíquica o en momentos literaria, pero siempre con la premisa de que el Otro importa por el hecho de ser persona.

A mis profesores (Mtro. Luis A. García; Mtra. Dominique Peschard; Mtra. Celeste Reyes; Mtra. Andrea Herrera y Dra. M. Fernanda Crespo) y amigos (Mariana Gutiérrez, Karen Barrera y Marilú Quintana), que encendieron la vela en los caminos oscuros y confusos de la inconmensurable volatilidad emocional y existencial del quehacer del psicólogo y de mi persona.

Finalmente, es imprescindible resaltar que el nacer temprano no es sinónimo de debilidad, que como un prematuro, el cual necesita formar un lazo de comunicación con Otro que le valide la necesidad de compañía. Y que con esto, a ambas partes se les permita el tiempo y el espacio para hacer perceptible el esfuerzo biológico y psíquico, convirtiendo el aliento en fuerza que se transforma en vida, trabajo e historia; en la que el neonato pretérmino vence la batalla, rescribiendo su sobrevivencia en lo que parecería una *gota en el mar, pero el mar sería mucho menos si le faltara una gota (Madre Teresa de Calcuta)*.

Índice

| | |
|---|-----------|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción | i |
| Marco teórico y antecedentes..... | 4 |
| 1.1 Características de un bebé prematuro | 4 |
| 1.2 Leucomalacia periventricular (LPV) | 4 |
| 1.3 Sistemas conductuales del recién nacido | 9 |
| 1.4 Importancia del sistema de autoregulación | 11 |
| Objetivos | 13 |
| General | 13 |
| Específicos..... | 14 |
| Hipótesis..... | 14 |
| Definición de variables | 14 |
| Método | 17 |
| Diseño de estudio | 17 |
| Participantes | 17 |
| Procedimiento..... | 20 |
| Instrumentos | 21 |
| Consideraciones éticas..... | 22 |
| Análisis de los datos | 23 |
| Resultados..... | 24 |
| Participantes | 24 |
| Datos de la Evaluación Conductual..... | 25 |
| Discusión | 27 |
| Limitaciones y fortalezas..... | 32 |
| Conclusiones..... | 32 |
| Referencias..... | 33 |
| Anexo 1..... | 40 |
| Consentimiento informado | 40 |

La conducta de autorregulación en neonatos prematuros con riesgo de daño cerebral

Resumen

Antecedentes: La presencia de hiperecogenicidad periventricular (HPV) es indicadora de un probable caso de leucomalacia periventricular (LPV), y en ella se describen lesiones necróticas principalmente de la sustancia blanca en la zona contigua a los ventrículos laterales. Este tipo de lesiones representan el daño cerebral más frecuente en bebés prematuros. La literatura refiere que lactantes con LPV presentan dificultades en la autorregulación o adaptación al estrés, que implican alteraciones en el balance de los sistemas conductuales. **Objetivo** Evaluar las conductas de autorregulación en bebés con HPV en comparación con neonatos sin compromiso neurológico.

Material y métodos Se reclutaron 22 participantes, 12 con hallazgo por ultrasonido de HPV y 10 sin hallazgo de HPV, a quienes se evaluó mediante *The Network Neurobehavioral NICU Scale*, considerando principalmente el hallazgo de la subescala de autorregulación. **Resultados** Se observó que los neonatos con HPV presentaron puntuaciones menores en la subescala de las conductas de autorregulación ($M = 4.78$, $DE \pm 0.58$, $p = .069$; $d = -0.79$) y atención ($M = 3.54$, $DE \pm 1.21$, $p = .069$; $d = -0.89$) en comparación con aquellos sin hallazgo de HPV ($M = 5.30$, $DE \pm 0.73$; y $M = 4.60$, $DE \pm 1.16$, respectivamente). **Conclusiones.** Las dificultades en las conductas de autorregulación y atención en bebés con HPV posiblemente puedan ser los precursores para el establecimiento de un retraso en el neurodesarrollo.

Palabras clave: *prematuro, Leucomalacia Periventricular difusa, autorregulación.*

Introducción

Los neonatos prematuros son considerados una población en riesgo de padecer diversas deficiencias que pueden afectar, por ejemplo, su neurodesarrollo. En 2018 la OMS estimó que 15 millones de nacimientos presentaban prematuridad, y que alrededor del 70% de estos bebés requerían de cuidados médicos que ameritaban la hospitalización. Dicha atención hospitalaria tiene un impacto para la salud del individuo prematuro que es a consecuencia de: 1) El nacimiento repentino en etapas muy delicadas para su desarrollo; 2) la exposición a un ambiente como el de las unidades de cuidados intensivos (UCN), en donde el neonato está constantemente expuesto a intervenciones dolorosas y/o estresantes; y 3) las afecciones comórbidas entre ellas las del SNC como la leucomalacia periventricular (LPV).

La detección e intervención temprana de alteraciones en su desarrollo debería ser prioridad en las UCN y todavía más en individuos con riesgo de establecimiento de un daño cerebral como lo son los bebés con HPV. La presencia de HPV, como probable caso de LPV difusa tiene relevancia debido a que esta última consiste en el desarrollo de lesiones en la sustancia blanca alrededor de los ventrículos laterales, lo que ocasiona daño cerebral y como consecuencia genera dificultades cognitivas y conductuales. Entre estas dificultades, se ha reportado que prematuros con LPV quística presenta menor frecuencia de conductas de autorregulación que en comparación con su grupo control; hasta donde es de nuestro conocimiento, no existen reportes de bebés con HPV y conductas de autorregulación.

Por otra parte, gracias a la literatura se conoce que los bebés prematuros se relacionan con el medio que los rodea a partir de una serie de conductas, y que cuentan con un repertorio de estrategias que les permiten habituarse a las demandas del ambiente. A este respecto, existe un

repertorio conductual que se ha descrito en el sistema de autorregulación, que favorece la estructuración de la actividad y, por lo tanto, el equilibrio del resto de los sistemas conductuales neonatales, por lo que se observa un recién nacido más organizado. La comprensión de la conducta neonatal favorece reconocer las necesidades del bebé y que posiblemente sea más sencillo reconocer las necesidades generales de un grupo, como es el caso del grupo con HPV.

La comprensión de la conducta neonatal es posible por medio de la escala *The Network Neurobiohevioral NICU Scale NNNS*. Esta escala permite un análisis de la conducta, lo que facilita reconocer los factores primarios y comunes que posiblemente subyacen a una dificultad en la autorregulación. A su vez, esto permite encontrar indicadores que a futuro representen consecuencias en el neurodesarrollo, como por ejemplo los bajos niveles atencionales y de conductas de autorregulación; datos que se han encontrado en poblaciones con factores de alto riesgo para daño cerebral. Sin embargo, hasta donde es de nuestro conocimiento, no existen reportes en población neonatal con factores de bajo riesgo de daño cerebral.

Estas deficiencias se pueden agravar, sin embargo, con evaluaciones neonatales en etapas tempranas y la participación activa de los padres y los cuidadores primarios, se puede ganar una ventana temporal que permita realizar intervenciones oportunas y acordes al perfil de fortalezas y limitaciones de cada bebé. Así, de forma externa se puedan realizar modificaciones en los cuidados y en el ambiente, que permitan el aumento de las conductas de autorregulación, a partir de intervenir en otros peldaños que la componen como lo son la atención, con el objetivo final de cuidar del futuro desarrollo del neonato pretérmino y sobre todo de los que tienen riesgo para daño cerebral. Por lo tanto, resulta de interés evaluar conductas de autorregulación en bebés prematuros con HPV y en un grupo de comparación sin alteraciones en el SNC.

Marco teórico y antecedentes

1.1 Características de un bebé prematuro

El nacimiento antes de las 37 semanas completas de gestación es considerado como parto prematuro, o menos de 259 días desde el primer día del último período menstrual de la mujer (WHO, 1976). Así los bebés prematuros se subdividen con base en la edad gestacional al momento del nacimiento: prematuros extremos (<28 semanas), prematuros tempranos (28–<33 semanas) y prematuros moderados o tardíos (34–<36 semanas) (Williams & Pugh, 2018).

Se estima que a nivel mundial los nacimientos prematuros ascienden a 15 millones (Blencowe et al., 2013). Siendo así la primera causa de mortalidad en los recién nacidos y como segunda causa de muerte en los niños menores de cinco años, después de la neumonía. La inmadurez fisiológica de un bebé prematuro, suele hacer necesaria la hospitalización de este, debido a que el bebé debe regular su temperatura o presenta inmadurez a nivel cardio-respiratorio, metabólico o infecciosa, así como presencia de comorbilidades que repercuten en el SNC, un ejemplo es la leucomalacia periventricular (LPV). La mayoría de estos bebés llegan a sobrevivir con cuidados perinatales, sin embargo, es posible que presenten alteraciones que perduran para el resto de su vida como lo son: patologías neurosensoriales, dificultades en el aprendizaje, retraso en el desarrollo motor, cognitivo o dificultades en la conducta (Neil & Volpe, 2018a; Romero Esquiliano, Méndez Ramírez, Tello Valdés, & Torner Aguilar, 2004; Woodward, Anderson, Austin, Howard, & Inder, 2006).

Dadas estas condiciones en muchas instituciones de salud todavía se da una separación entre los padres y el neonato, lo que ocasiona que se sometan a un ambiente altamente estresante como lo son en su mayoría las unidades de cuidados neonatales (UCN). Así, las necesidades psicológicas, cognitivas y el desarrollo de sistemas sensoriales pasan desapercibidas, ya que el foco de interés se centra en la supervivencia del neonato sin contemplar la calidad de vida y funcionamiento del mismo (Mendizabal-Espinosa; et al, 2013).

Si bien la estancia en la UCN es necesaria, también es un ambiente estresante debido a la separación de la madre, el olor, ruido, procedimientos médicos, técnicas dolorosas y falta de estimulación vestibular, circunstancias a las que son expuestos día a día los prematuros. Estas condiciones pueden alterar la organización del sistema nervioso central (SNC) y provocar un desarrollo y procesamiento sensorial deficiente (Lickliter, 2011).

Con base en lo anterior, los neonatos prematuros o pretérminos son considerados una población en estado de riesgo debido a la irrupción de su desarrollo. Por lo que al nacimiento se presentan dificultades en el procesamiento e integración de los estímulos, lo cual dificulta la interpretación de la conducta impidiendo el poder responder a las necesidades del bebé. Es preciso que profesionales de salud y padres promuevan en el prematuro la organización de su actividad, de manera que la incapacidad para modular los estímulos del medio ambiente disminuya, con el objetivo de que el neonato pueda enfrentar las demandas de la unidad neonatal, (Rubio-Grillo, Perdomo-Oliver, & Orrego-Gaviria, 2013).

1.2 Leucomalacia periventricular (LPV)

El estándar de oro para la identificación de la LPV es la tomografía computarizada o resonancia magnética debido a que ofrecen mayor claridad en el diagnóstico. Sin embargo, es frecuente que ciertos hospitales no cuenten con dichos equipos. Por lo tanto, el ultrasonido transfontanelar surge como alternativa en contextos donde los recursos son escasos, ya que se ha convertido en una parte esencial de la evaluación por su disponibilidad, practicidad, precio razonable y fácil de portarlo hasta el sitio donde se encuentre el neonato (Burdjalov, Srinivasan, Baumgart, & Spitzer, 2002). Además, se debe considerar la naturaleza frágil de la mayoría de los recién nacido prematuros, y todavía más, los bebés críticamente enfermos o aquellos que requieren ventilación mecánica, calentamiento u otro apoyo especializado, lo que implica que su movilidad se vuelva compleja y peligrosa. Por esos motivos el ultrasonido transfontanelar se vuelve una opción factible para la identificación de lesiones cerebrales. En ese sentido, el ultrasonido transfontanelar ofrece la posibilidad de identificar la hiperecogenicidad periventricular (HPV), sugestivos de la LPV, por lo tanto, es un probable caso de LPV (Dubowitz, Bydder, & Mushin, 1985; Sarkar, Shankaran, Barks, Do, Laptok, Das, ... & Hintz, 2018).

La LPV se describe como lesiones necróticas, principalmente de la sustancia blanca en la zona contigua a los ventrículos laterales (Volpe, 2001). La hemorragia sucede en un momento repentino: en el 50% se da en el primer día después del nacimiento, en segundo día se dan el 25% y en el tercero el 15%, posterior en los siguientes días es poco usual que aparezca (Pérez A, Cañas A. 1990). Autores como Rezaie y Dean (2002) describen que la causa de la LPV son el resultado de complicaciones durante el parto como lo pueden ser: hipoxia, caída de la presión sanguínea sistémica, falla respiratoria, asfixia severa al nacimiento, enfermedades cardíacas o

pulmonares, bajo peso al nacer, factores genéticos, preeclamsia, retardo en el crecimiento intrauterino e hiperbilirrubinemia.

De acuerdo con Volpe (2001) la patogénesis de la LPV es resultado de la interacción de varios factores: el primero es el vascular, debido al descenso en la eficiencia del flujo sanguíneo por la inmadurez del sistema vascular. El segundo es la alta vulnerabilidad de los precursores de los oligodendocitos, a causa de la presencia de isquemia lo que aumenta los radicales libres y por tanto desencadena un proceso de muerte celular y por último la excitotoxicidad en vista de que los eventos hipóxicos-isquémicos manifiestos generan la acumulación de glutamato extracelular, provocando el fenómeno de apoptosis en los preoligodendrocitos como de los oligodendrocitos maduros.

La LPV se caracteriza por dos componentes: el daño focal y el difuso (Volpe, 2001); los autores Kinney y Volpe (2012) reportan que la prevalencia en población de prematuros es de una mayor presencia de LPV de tipo difuso o grado I, es decir, del 20 a 50% de los casos en comparación con el daño focal reportado de 3 a 5% (Kinney, & Volpe, 2012; Neil, & Volpe, 2018).

Las diferencias en los componentes de la LPV radica en que el daño focal se distingue por un foco necrótico el cual ocasiona un daño quístico, en cambio el daño difuso promueve la muerte de oligodendrocitos ocasionando un retraso general en el proceso de mielinización (Kinney, & Volpe, 2012; Neil, & Volpe, 2018). Ver figura 1.

La literatura describe que el daño focal está íntimamente correlacionado con los déficits motores severos, con más movimientos bruscos hasta parálisis cerebral (Melhem, et al., 2000) y muestran puntuaciones bajas en el coeficiente intelectual (Fellenius & Jacobson, 2001) mientras que el daño difuso es asociado con modificaciones cognitivas y conductuales (Wood et al, 2000;

Folkerth, 2006), debido a la interferencia presentada en circuitos tálamo corticales (Kwon et al; 2014) así como el enlentecimiento y reducción de la mielinización (Melhem et al., 2000), los cuales repercuten en la función, consistencia y organización neuronal en zonas de la corteza (Kwon, et al., 2014). Algunos autores describen que en el desarrollo cognitivo, no se encuentra diferencias entre los neonatos con daño difuso y los controles sanos (Imamura et al. 2013; Bae et al. 2018). Sin embargo otros señalan que en el componente difuso se suelen manifestar alteraciones mnésicas sobre todo en memoria de trabajo viso-espacial (García-Gomar, Santiago-Rodríguez, Rodríguez-Camacho, & Harmony 2013), así como la habituación de estímulos de modalidad visual (González-Frankerberger et al. 2008) y auditiva (Avecilla-Ramírez et al., 2011).

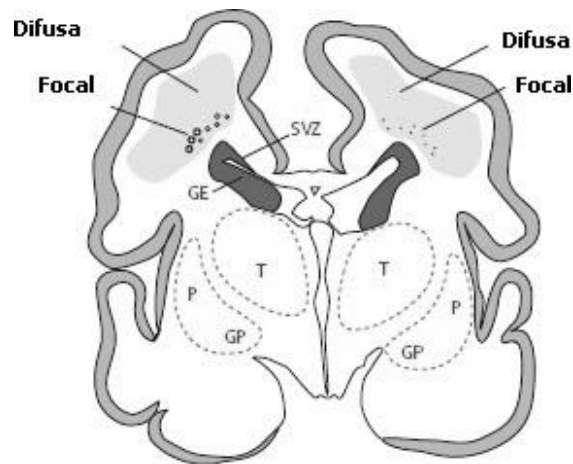


Figura 1. Representación de un corte coronal del cerebro de un prematuro a las 28 semanas de gestación, donde se muestra los componentes focales y difusos de la LPV en un hemisferio. En los círculos negros se puede observar el componente necrótico focal y en el área sombreada el componente difuso particular de oligodendrocitos de la LPV, así como la zona subventricular dorsal (SVZ), la eminencia ganglionar (GE), el tálamo (T), el putamen (P) y el globo pálido (GP). Adaptado de "Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances", por J. J. Volpe, 2009, *The Lancet Neurology*, 8(1), p.110.

1.3 Sistemas conductuales del recién nacido

A finales del siglo XIX se postulaba que la conducta del recién nacido estaba difusamente organizada. En 1906 se introdujo el concepto de los reflejos en el recién nacido. Posteriormente, con se introduce el concepto de los estados del bebé, hasta llegar al grupo de trabajo formado por Brazelton y sus estudiantes que consideraron que el neonato posee un repertorio conductual que está formado por diversos subsistemas y que define la forma como el recién nacido interactúa con sus padres y el ambiente (Als, 1982; Brazelton, 1995), dichos subsistemas son:

- *El sistema autónomo* esta implicado en la saturación de oxígeno, ritmo cardiaco, respiratorio y movimientos digestivos.
- *El sistema motor* involucra el tono muscular, la postura y la organización de los movimientos.
- *El sistema de estado* hace referencia a las fases que son el sueño profundo, sueño ligero, somnoliento, alerta tranquila, alerta preocupado y el llanto franco.
- *El sistema de atención e interacción* se sustenta a partir del sistema de estados, ya que este permite al neonato transitar de un estado a otro paulatinamente, lo cual brinda la capacidad que tendrá el organismo para mantenerse en un estado de alerta y que entonces pueda mostrarse receptivo a información cognitiva y socioemocional, para que a la par pueda adquirir y transformar la información contribuida por el ambiente.
- *El sistema de autorregulación y equilibrio* se explica a partir de la contemplación de estrategias empleadas por el individuo para mantener a los subsistemas

integrados y en una estabilidad parcial y que como consecuencia pueda volver a un estado de armonía y relajación.

En contraste, un bebé prematuro que por naturaleza es inmaduro y juntamente a la estancia en un ambiente altamente estresante, presenta mayores dificultades para regularse, lo que ocasiona que su conducta se manifieste de forma desorganizada en los diferentes subsistemas conductuales neonatales (Mendizabal-Espinoza et al., 2013). Por ejemplo, la literatura describe que el aumento de ruido en una UCN ocasiona en el prematuro el incremento de la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria y un descenso en la saturación de oxígeno. Las anteriores alteraciones agudizan la posibilidad de que presenten episodios de apnea y bradicardia (Rubio-Grillo et al., 2013; Wachman EM, Lahav A. 2011).

Estos factores estresantes repercuten en los subsistemas y en el sistema nervioso autónomo se expresa a partir de cambios en la respiración, el color de la piel se puede tornar: pálida, cianótica, rubicunda o como una piel moteada y en la digestión. En el sistema de atención el ciclo de sueño-vigilia presenta dificultades, así como en la cantidad y calidad del llanto y en la capacidad de confortarse. En el sistema motor, modificación en la postura, tono (hiper/hipotonía) y cualidad de los movimientos (Aldrete-Cortez et al, 2014; Mendizabal-Espinoza; et al, 2013). Por lo que la presencia de las anteriores condiciones en el neonato nos habla de inestabilidad, ya que de lo contrario podríamos observar estabilidad en la respiración, tono de piel, movimiento regulado y posibilidad de descanso los cuales se agrupan en las llamadas conductas de autorregulación.

Debido a la inestabilidad de los subsistemas, los bebés prematuros requieren de ayudas externas para alcanzar la regulación de su conducta. Estos cuidados incorporan modificaciones ambientales, tales como lo son el nivel de luz y ruido, el uso de nidos, procedimientos

discontinuos y un soporte no farmacológico para amortiguar el dolor entre otros (Mendizabal-Espinosa; et al, 2013; Sánchez Rodríguez, Quintero Villegas, Rodríguez Camelo, Nieto Sanjuanero, & Rodríguez Balderrama, 2010).

Diversos teóricos destacan que la evaluación conductual neonatal nos permite aproximarnos a la comprensión de las capacidades del recién nacido como es el caso de la escala *The Neonatal Network NICU Scale (NNNS)* que tiene como objetivo evaluar bebés pretérmino de alto riesgo y sus puntuaciones proporcionan una mejor estimación de cómo responde el bebé a un conjunto estandarizado y a una secuencia de eventos, es decir, resalta las pautas comportamentales que el neonato tiene para ofrecer. Lo cual permite que la intervención con los padres sea individualizada y específica a los requerimientos necesarios del bebé pretérmino (Tronick & Lester, 2013).

1.4 Importancia del sistema de autoregulación

La autorregulación en el neonato se entiende a partir de la organización en todos los otros subsistemas y puede ser observada a través de la habilidad de mantener el balance entre ellos, es decir, la capacidad que tendrá entonces para modular y modificar respuestas ya sean emocionales y cognitivas por demandas específicas (Aldrete-Cortez, et al., 2014; Mendizabal-Espinosa; et al, 2013).

En los primeros momentos de la etapa postnatal la regulación es principalmente fisiológica, para después involucrarse en la atención y la conducta emocional, siendo servidor de la adaptación biológica, esta forma parte del temperamento. A pesar de que el temperamento se considera innato e individual, la autorregulación se conforma partir de la modelación de procesos intrínsecos (características diferenciadas en la constitución de dominios neurobiológicos y

neuropsicológicos), y factores extrínsecos (influjos relacionales), con base en una perspectiva sociocultural y económica (Aldrete-Cortez, et al., 2014). A lo largo de la infancia, este proceso de posponer llevará al niño a aplazar el acto deseado, lo que lo tendrá como consecuencia que genere metas individuales y pueda lograr la adaptabilidad social (Kopp 1989).

Mendizabal-Espinosa, et al (2013) proponen ciertas señales suaves y sutiles, y las interpretan como respuestas conductuales que reflejan estrategias de autorregulación, las cuales permiten al neonato organizar su conducta, entre ellas: agarrarse, llevarse las manos a la boca, succione, se acurruque y apoye los pies. Estos signos manifiestan intentos para la autorregulación de los estados, lo que permite que una observación constante resulte de gran ayuda para prevenir las reacciones de estrés. En un estudio realizado por Gima, Ohgi, Fujiwara, y Abe (2010) concluyeron que en un grupo con LPV presentan características de peor control motor, menor capacidad de respuesta a estímulos ambientales, menor capacidad reguladora y peor regulación del estado comparadas con un grupo sin LPV.

La relevancia del estudio de las capacidades regulatorias es que en el desarrollo se pueden producir alteraciones conductuales (Aldrete-Cortez, et al., 2014):

- a) Llanto excesivo sin un estímulo aparente que lo promueve con una duración mayor a tres horas, en el primer trimestre posnatal, que se reemplaza por irritabilidad al noveno mes. Esta persistencia es un factor de pobre autorregulación emocional, dificultades cognitivas y conductuales (Hills, Francis, Jennings, 2011).
- b) Déficit de atención. Donde se postula una modificación en los procesos regulatorios básicos que comprometen los niveles de atención y reactividad, y se refleja en una baja autorregulación a nivel emocional. En estos niños se observan conductas oposicionistas

desafiantes, desórdenes de personalidad, comparados con menores con déficit de atención sin alteración (Aldrete-Cortez, et al., 2014).

- c) Problemas de conducta que interaccionan con la autorregulación y son moduladas por el ambiente y la familia. Por lo regular se presenta dos grupos de niños con dificultades sociales: los altamente inhibidos que llegan a presentar depresión, ansiedad y alejamiento social y los niños con poco control que se externa en agresión y rebeldía (Aldrete-Cortez, et al., 2014).

Así el sistema conductual que es de nuestro particular interés es el de la autorregulación, debido a que es fundamental en la etapa neonatal para la regulación conductual y la disminución del estrés, por otro lado, en el curso del desarrollo, este sistema se vuelve regidor del resto de los sistemas conductuales; por lo cual resulta elemental para un neurodesarrollo exitoso, gracias al equilibrio que brinda al resto de los sistemas (Als, 1982; Nugent, 2013; Tronick & Lester, 2013).

Objetivos

General

Evaluar si existen diferencias en las conductas autorregulatorias del neonato con HPV con respecto a un grupo sin compromiso neurológico, a través de una evaluación conductual considerada estándar de oro (*The Network Neurobiohevioral NICU Scale, NNNS*).

Específicos

1. Describir el repertorio conductual del neonato con HPV a través de la evaluación conductual NNNS.
2. Describir las capacidades de autorregulación del neonato con HPV y su grupo de comparación a través de la evaluación conductual NNNS.
3. Evaluar si se presenta un efecto de alguna comorbilidad sobre las conductas de autorregulación en el neonato con HPV y en el grupo control.

Hipótesis

Ho: No existe diferencias entre las conductas de autorregulación en las evaluaciones consideradas estándar de oro como el NNNS del neonato con HPV y el grupo sin compromiso neurológico.

Ha: Existen diferencias entre las conductas de autorregulación en las evaluaciones consideradas estándar de oro como el NNNS del neonato con HPV y el grupo sin compromiso neurológico.

Definición de variables

| Variable | Definición operacional | Definición conceptual | Nivel de medición y valores que asume | Instrumento |
|----------|---|--|---------------------------------------|-------------|
| Atención | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: Orientación animada: animada auditiva, animada | Se expresa en la facilidad de llegar a un estado de alerta y atención que permite captar información cognitiva, social y | Escala: mínimo 2.75 – máximo 7.57 | NNNS |

| | | | | |
|------------------------------|---|--|--------------------------------------|------|
| | visual, animada visual y auditiva. Orientación inanimada: inanimada auditiva, inanimada visual, inanimada visual y auditiva. | emocional del medio ambiente, para que a su vez se pueda obtener y modificar tales entradas del mundo circundante (Als, Butler, Kosta & McAnulty, 2005). | | |
| Reactividad al manejo | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: Estrategias de manejo. | Estrategias de manejo utilizadas durante la orientación para mantener el estado de alerta; número medio de estrategias necesarias (Tronick & Lester, 2013). | Escarlar: mínimo 0, máximo 1. | NNNS |
| Conductas de autorregulación | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: Capacidad para organizar la actividad: motora, fisiológica y el estado durante el examen para responder a los abrazos, consoladores y estímulos negativos. | Conductas observables que utiliza el organismo para mantener un estado de integración de subsistemas equilibrados, relativamente estable y relajado o para volver a ese estado de equilibrio y relajación (Als H. 1982). | Escarlar: mínimo 2.75, máximo 7.57. | NNNS |
| Alerta | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: nivel de excitación incluido el estado. | Amplia variedad de patrones de comportamiento específicos en respuesta a estímulos ambientales (Prechtl, 1974). | Escarlar: mínimo 2.17 – máximo 5.86. | NNNS |
| Excitabilidad | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: como medida de altos niveles de reactividad motora, estatal y fisiológica. | Épocas prolongadas y características de comportamiento estable (Prechtl, 1974). | Escarlar: mínimo 0, máximo 1. | NNNS |
| Letargia | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: mediada de bajos niveles en poco o ningún movimiento, normal y apropiado | Medida de bajos niveles de reactividad motora, estatal y fisiológica; suma de elementos para comportamientos | Escarlar: mínimo 0, máximo 12. | NNNS |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|------------------------------------|------|
| | para el estado, bajo nivel de actividad, excesivo, virtualmente continuo o continuo. | letárgicos (Tronick & Lester, 2013). | | |
| Hipertonicidad | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: se observa la actividad motora espontánea, incluidos los esfuerzos para enderezarse. | Definido como tono o tensión muscular excesiva o superior a lo normal (Tronick & Lester, 2013). | Escalar: mínimo 0, máximo 1 | NNNS |
| Hipotonicidad | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: postura, signo de bufanda, ángulo poplíteo y retroceso de antebrazo y pierna. | El tono muscular menor a lo normal, asociado con la flacidez que hace que el bebé cuelgue (Tronick & Lester, 2013). | Escalar: mínimo 0, máximo 3 | NNNS |
| Reflejos no óptimos | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: a cualquier respuesta no óptima a la excitación refleja; suma de elementos para reflejos no óptimos. | Hace referencia a cualquier respuesta no óptima a la excitación refleja; suma de elementos para reflejos no óptimos (Lester & Tronick, 2004). | Escalar: mínimo 0, máximo 9. | NNNS |
| Asimetrías en los reflejos | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: descripción de la distribución (proximal versus distal) así como el tipo de tono (extensor versus flexor). | Para muchos reflejos, los lados izquierdo y derecho se evalúan por separado. El sistema de puntuación está diseñado para revelar asimetrías sistemáticas entre los ítems (Lester & Tronick, 2004). | Escalar: mínimo 0, máximo 7. | NNNS |
| Cualidad del movimiento | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: medida de control motor que incluye: suavidad, madurez, falta de sobresaltos y temblores. | Mide el control motor donde se incluye: suavidad, madurez, falta de sobresaltos y temblores; media de elementos recodificados para un buen control del | Escalar: mínimo 1.60, máximo 5.83. | NNNS |

| | | | | |
|----------------------|--|---|------------------------------------|------|
| | | motor (Lester & Tronick, 2004). | | |
| Abstinencia / Estrés | Lo que califique cada una de las escalas del NNNS: estrés psicológico, estrés autonómico, estrés del Sistema Nervioso Central, estrés en la piel, estrés visual, estrés gastrointestinal y estado de estrés. | Conductas que manifiestan incomodidad o desajuste de los sistemas: motor, autonómico, estados de atención-interacción (Tronick & Lester, 2013). | Escalar: mínimo 0.02, máximo 0.25. | NNNS |

Método

Diseño de estudio

Observacional, transversal y comparativo.

Participantes

Los participantes fueron neonatos nacidos bajo el sistema mexicano de seguridad social (Instituto Mexicano del Seguro Social –IMSS) atendidos en el Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4. A lo largo del 2018 se atendieron 12,699 partos en dicha institución, de los cuales se reportan que 1,740 fueron prematuros. Según la literatura la LPV se presenta aproximadamente en el 5% de prematuros (Hernández-Cabrera, Flores-Santos, García Quintanilla, Hernández-Herrera, Alcalá-Galván, & Castillo-Martínez, 2009). Siendo un aproximado de 87 casos por año. Por lo que se estima evaluar a por lo menos 12 neonatos con HPV y 12 sin diagnóstico de HPV en los cuatro meses de octubre del 2019 a febrero del 2020.

Métodos de muestreo

El muestreo fue no probabilístico y la muestra se conformó de los recién nacidos atendidos en el servicio de prematuros del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS en los meses de octubre del 2019 a febrero del 2020, que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de Inclusión

Grupo HPV

- Contar con el diagnóstico de HPV elaborado por dos médicos neonatólogas expertas con base en ultrasonidos transfontanelares.
- El neonato debe ser producto de embarazo único.
- Pretérmino tardío.
- 37 a 38 semanas de edad corregida al momento de la evaluación.
- Sin alteraciones fenotípicas sugestivas de cromosomopatías evaluadas por el experto en genética.
- Sin alteraciones estructurales en el SNC, corroborado por ultrasonido transfontanelar realizado una médico neonatóloga con conocimientos en dicha técnica.
- El neonato no deberá haber estado sometido a una intervención dolorosa (gasometría, succión de fluidos) 3 horas antes al momento de la evaluación.
- Que la madre haya dado el consentimiento para que el neonato participe en el estudio.

Grupo control

- No haber sido diagnosticado con HPV, dicha evaluación deberá ser realizada por dos médicos neonatólogas expertas en ultrasonidos transfontanelares.
- El neonato debe ser de producto de embarazo único.
- Pretérmino tardío.
- 37 a 38 semanas de edad corregida al momento de la evaluación.
- No deberá presentar alteraciones fenotípicas sugestivas de cromosopatías evaluadas por el experto en genética.
- Sin alteraciones estructurales en el SNC, corroborado por ultrasonido transfontanelar realizado una médico neonatóloga con conocimientos en dicha técnica.
- El neonato no deberá haber estado sometido a una intervención dolorosa (gasometría, succión de fluidos) 3 horas antes del momento de la evaluación.
- Que la madre haya dado el consentimiento para que el neonato participe en el estudio.

Criterios de exclusión

Para los dos grupos

- Bebés que presenten otras causas de lesión neurológica o malformaciones del SNC y problemas cardiacos.
- Padres con antecedentes de psicosis o antecedente de adicción a drogas.

Criterios de eliminación

Para los dos grupos

- Retiro de manera voluntaria.

- Que no cumplan con todos los estudios.

Procedimiento

Este estudio forma parte de un estudio mayor en el que se evalúa la percepción materna de la conducta de autorregulación en neonatos prematuros con riesgo de daño cerebral.

Específicamente, este proyecto fue evaluado por comisiones de investigación y ética del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS y de la Universidad Panamericana. Para iniciar el estudio, se identificaron a neonatos que cumplieran con los criterios de selección y se pidió a la madre su consentimiento para que permitiera la participación de su bebé en el estudio (ver Anexo 1). Debido a que este proyecto forma parte de uno mayor, se utilizó un solo formato de consentimiento, en el que se integró la información de toda la investigación. A todas las madres de los neonatos participantes se les dio una explicación escrita del procedimiento del estudio, en un lenguaje comprensible para una persona con un nivel de escolaridad de primaria; además, se les explicó de forma verbal el desarrollo del estudio y se les pidió que firmaran una carta de consentimiento informado.

Posteriormente, para identificación de los bebés que cumplieron con los criterios de inclusión era necesario que contaran con dos ultrasonidos transfontanelares para el diagnóstico de LPV: el primero debió ser realizado a los 7 días del nacimiento y el segundo cerca de los 15 días. Dichos estudios son realizados de forma rutinaria en la UCN del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS, y solo se tomaron los estudios realizados por dos miembros instruidos del servicio de “Ultrasonidos Transfontanelares”. Luego de determinar los neonatos que cumplieron con las pautas de inclusión para el grupo control y el grupo de caso se les realizó

la evaluación conductual NNNS. Dicha evaluación fue realizada exclusivamente por una experta certificada y por el investigador principal (Ver Figura 2).

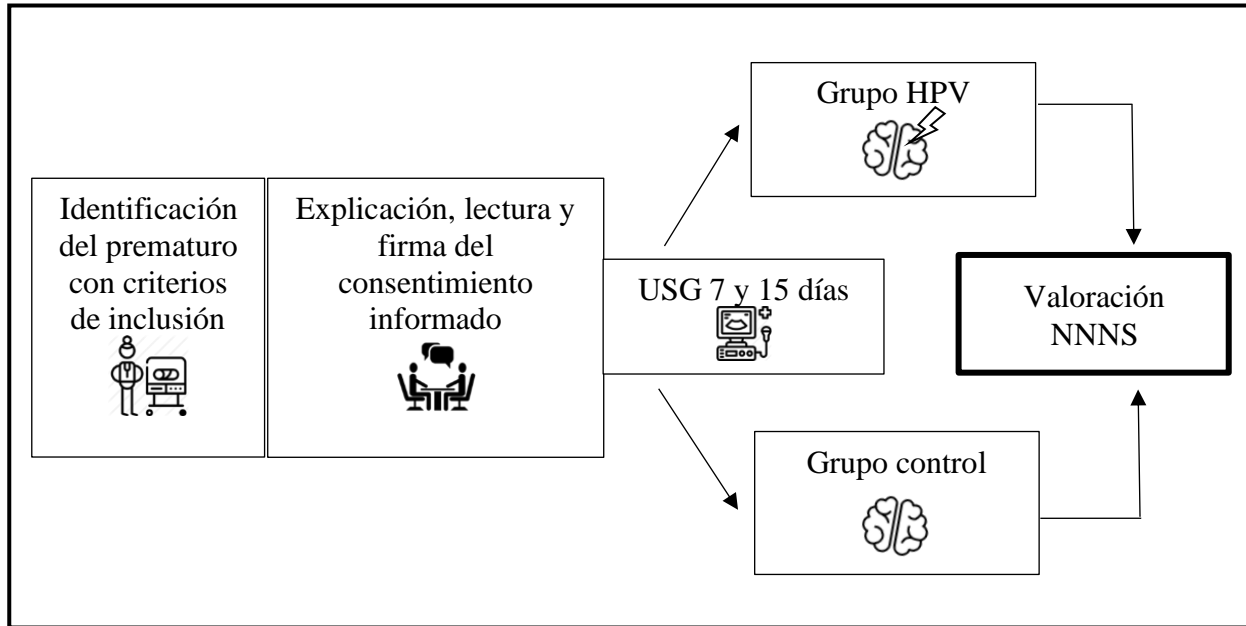


Figura 2. Procedimiento de evaluaciones en la UCN del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS.

Instrumentos

Hoja de recolección de datos

La recolección de las características sociodemográficas del neonato pretérmino fueron registrados por medio de preguntas estandarizadas y cerradas las cuales incluyen: sexo, la edad gestacional al nacimiento y al momento de la evaluación, peso, talla, perímetro cefálico, la calificación obtenida en mediciones neonatales neurológicas como Silverman y Apgar, morbilidades, tipo de hemorragia y el tiempo de estancia en la UCN.

The Network Neurobehavioral NICU Scale (NNNS):

El NNNS es un instrumento para evaluar el repertorio conductual del neonato y considera el estado neurológico, especialmente en recién nacidos pretérmino. Se conforma de 12 escalas referentes a: atención, reactividad al manejo, autorregulación, alerta, excitabilidad, hipertonicidad, hipotonicidad, reflejos no óptimos, asimetrías en los reflejos, cualidad del movimiento y signos de estrés.

La evaluación y calificación de la NNNS se realiza exclusivamente por un evaluador con la certificación de acreditación. Para su aplicación, se realizan 24 maniobras, que se califican según su desempeño y se computan para derivar en un puntaje final de 12 escalas. Cada escala tiene un rango diferente, de tal manera que no es posible sumar en conjunto para sacar un número final (ver Tabla de Definición de Variables), estos datos se comparan con una tabla puntajes normales. Entre sus propiedades psicométricas, cuenta con una consistencia interna obtenida a partir del α Cronbach en un rango de .87 a .90 para los puntajes resumidos (Tronick & Lester, 2013).

Consideraciones éticas

Según el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud en el capítulo II, en el artículo 17, esta investigación se considera de riesgo mínimo, debido que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio que en este caso son los recién nacidos prematuros.

Esta investigación no representa riesgo alguno para la integridad física o moral de los participantes. El estudio se apegó a los lineamientos establecidos por la comisión de ética del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS y de la Universidad Panamericana. Asimismo, se informó a las madres acerca de la investigación y posteriormente se pidió su consentimiento por escrito para la participación del recién nacido prematuro en el estudio. Los datos se tratarán con la máxima confidencialidad atendiendo a la normatividad relacionada a la protección de datos personales.

Se considera que, de acuerdo con el artículo 57 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México, la investigación corresponde a “Grupos Subordinados”. Por esta razón, se tomaron en cuenta los párrafos I a III del artículo 58 de la misma ley para su participación. De la misma forma, los procedimientos se apegan a las normas éticas de la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

Análisis de los datos

Se evaluó si las variables dependientes cumplen con el supuesto de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilks. El análisis descriptivo se realizó con media y desviación estándar. Para comparar si difieren las capacidades de autorregulación del neonato con HPV y su grupo de comparación (a través de la evaluación conductual NNNS), se compararon mediante la prueba de U de Man-Whitney cuando tuvieron una distribución libre y con la prueba T de Student cuando tuvieron una distribución normal. Además, a las que siguieron distribución normal se hizo el cálculo de tamaño del efecto con la d de Cohen. Y por último se realizó un modelo lineal generalizado en el que además se evaluó si existe alguna comorbilidad que pudiera tener un efecto sobre las conductas autorregulación en el neonato con HPV y en el grupo control.

Resultados

Participantes

La muestra se conformó de un total 22 bebés prematuros, divididos en dos grupos: con hallazgo de HPV (n = 12) y sin hallazgo de HPV (n = 10).

La comparación de las características neonatales por grupo mostró que existen diferencias estadísticamente significativas en la semana de edad gestacional (SDG) al nacimiento ($p = 0.001$), peso ($p = .021$), talla ($p = .030$), perímetro cefálico ($p = .057$), la presencia de hemorragia del grupo con HPV ($p = .008$). Además, se observaron diferencias con respecto al tiempo de estancia en la unidad de cuidados neonatales ($p = .039$), los bebés con HPV estuvieron en promedio 26 días, los bebés sin HPV 9 días (ver tabla 1). No se encontraron diferencias significativas en el grupo de HPV y el control con respecto a SDG c al momento de la evaluación ($p = .372$), Silverman a los 5 minutos ($p = .453$), Apgar a los cinco minutos ($p = .751$).

Tabla1. Descripción de datos Neonatales

| | Grupo HPV (n= 12) | Grupo control (n= 10) | χ^2 o <i>t</i> | p |
|--|----------------------|--------------------------|---------------------|-------|
| Sexo ^a | | | | |
| Hombre | 6 (50) | 8 (80) | | |
| Mujer | 6 (50) | 2 (20) | 1.02 | .145 |
| SDG al nacimiento ^b | 32.4 ± 1.6 | 35.7 ± 1.4 | 5.13 | .0001 |
| SDG c al momento de la evaluación ^b | 37.4 ± 1.6 | 37.9 ± .4 | 0.92 | .372 |
| Peso al nacimiento (g) ^b | 1335.83 ± 351.83 | 1697.00 ± 319.28 | 2.50 | .021 |
| Talla al nacimiento (cm) ^b | 38.9 ± 4.3 | 42.5 ± 2.5 | 2.33 | .030 |
| Perímetro cefálico al nacimiento (cm) ^b | 28.3 ± 2.1 | 30.2 ± 1.5 | 2.53 | .057 |
| Silverman a los 5 minutos | 2.3 ± 1.9 | 1.6 ± 1.4 | -0.94 | .453 |
| Apgar a los 5 minutos | 8.3 ± .5 | 8.3 ± .5 | -0.16 | .751 |

| | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|-------|------|
| Morbilidad ^a | | | 1.29 | .632 |
| Gastrointestinal | 1 (8) | - | | |
| Metabólica | 5 (42) | 5 (50) | | |
| Hiperbilirrubinemia ^a | | | 1.66 | .528 |
| Ictericia fisiológica | - | 1 (10) | | |
| Hiperbilirrubinemia | 3 (25) | 2 (20) | | |
| Sufrimiento fetal ^a | | | 0.86 | .653 |
| Sufrimiento fetal agudo | 3 (25) | 3 (30) | | |
| Sufrimiento fetal crónico | 1 (8) | 2 (20) | | |
| Morbilidad Respiratoria ^a | | | 5.95 | .092 |
| Síndrome de dificultad respiratoria | 3 (25) | 3 (30) | | |
| Taquipnea | - | 3 (30) | | |
| Maniobras de Reanimación ^a | | | 6.72 | .158 |
| Básica | 2 (17) | 1 (10) | | |
| Oxígeno a flujo libre | 3 (25) | 6 (60) | | |
| Ventilación con bolsa y máscara | 3 (25) | 3 (30) | | |
| Intubación | 4 (33) | - | | |
| Hemorragia ^a | | | | .008 |
| Grado I | 4 (33) | - | | |
| Grado II | 4 (33) | - | | |
| Tiempo en UCN (días) ^b | 26.6 ± 14.4 | 9.0 ± 6.0 | -3.90 | .039 |

^aDatos presentados en frecuencias (porcentajes) y comparados mediante chi cuadrado.

^bDatos presentados con medias ± desviaciones estándar y comparados mediante t de student.

Datos de la Evaluación Conductual

La comparación de las calificaciones de las escalas del NNNS entre los grupos se realizó mediante las pruebas t o U de Mann-Withney, de acuerdo a si cumplieron con el criterio de normalidad; además, cuando se cumplió dicho criterio, se evaluó el tamaño del efecto mediante la prueba *d* de Cohen, No se encontraron resultados significativos (ver tabla 2).

Tabla 2. Datos descriptivos de la Evaluación NNNS

| NNNS | Grupo HPV (n= 12) | Grupo control (n= 10) | Z o t | p | d |
|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------|------|-------|
| Atención ^a | 3.54 ± 1.21 | 4.60 ± 1.16 | 2.07 | .069 | -0.89 |
| Reactividad al manejo ^b | 0.74 ± 1.09 | 0.31 ± 0.40 | -1.19 | .254 | - |
| Conductas de autorregulación | 4.78 ± 0.58 | 5.30 ± 0.73 | 1.96 | .069 | -0.79 |
| Alerta ^a | 3.55 ± 0.73 | 3.35 ± 0.78 | -0.64 | .418 | 0.26 |
| Excitabilidad ^b | 2.50 ± 2.02 | 2.00 ± 1.63 | -0.79 | .456 | 0.27 |
| Letargia | 6.50 ± 3.50 | 5.60 ± 3.47 | -0.60 | .418 | 0.25 |
| Hipertonicidad ^b | 0.08 ± 0.29 | .0001 ± .0001 | -0.91 | .771 | - |
| Hipotonicidad ^b | 1.00 ± 1.21 | 0.70 ± 1.25 | -0.65 | .582 | - |
| Reflejos no óptimos ^a | 3.83 ± 1.80 | 3.40 ± 1.67 | -0.58 | .456 | 0.24 |
| Asimetrías en los reflejos | 0.38 ± 1.38 | .0001 ± .0001 | - | .771 | - |
| Cualidad del movimiento ^a | 4.03 ± 1.29 | 4.38 ± 0.46 | 0.82 | .628 | -0.36 |
| Abstinencia/Estrés ^a | 0.08 ± 0.04 | 0.08 ± 0.05 | -0.18 | .923 | 0 |

Todos los datos se presentan con medias ± desviación estándar y comparado con T de Student.

^a Comparada con T de Student.

^b Comparada con U de Man-Whitney.

Con respecto a los estados conductuales de estrés, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, sin embargo, llama la atención la escala de los estados conductuales ya que en el grupo con presencia de HPV presentó una media de .07 (± .09) y el grupo sin HPV .014 (± .04) (ver tabla 3).

Tabla 3. Evaluación conductual de estrés en los sistemas conductuales del NNNS

| | Grupo HPV (n= 12) | Grupo control (n= 10) | Z | P |
|------------------|----------------------|--------------------------|--------|------|
| Fisiológico | .0001 ± .0001 | .0001 ± .0001 | 0.0001 | .999 |
| Autonómico | .15 ± .11 | .15 ± .20 | -0.87 | .582 |
| SNC | .10 ± .08 | .12 ± .11 | -0.61 | .582 |
| Piel | .15 ± .13 | .18 ± .17 | -0.24 | .821 |
| Visual | .04 ± .05 | .01 ± .02 | -1.10 | .107 |
| Gastrointestinal | .08 ± .29 | .13 ± .28 | -0.70 | .722 |

| | | | | |
|----------------------|-----------|------------|-------|------|
| Estados conductuales | .07 ± .09 | .014 ± .04 | -1.51 | .254 |
|----------------------|-----------|------------|-------|------|

Todos los datos se presentan con medias ± desviación estándar y comparados con U de Mann-Whitney.

Discusión

El objetivo de este estudio fue observar si había mayores dificultades en las conductas de autorregulación en neonatos con hallazgos de HPV, lo cual fue confirmado al observar que los neonatos con HPV tuvieron puntuaciones menores en la subescala de conductas de autorregulación y en la de atención en comparación con aquellos bebés que no presentan hallazgos en el ultrasonido, lo cual se podría traducirse en conductas que dificulten la interacción con los padres o con el medio. Conocer las particularidades de los neonatos, aunque puedan ser sutiles, como las condiciones de bebés prematuros con hallazgos de HPV como sugestivo de LPV difusa, es relevante ya que da indicios del curso de desarrollo del infante. Por ello, este estudio contribuye a reconocer características del bebé que permitan una mejor comprensión, comunicación e interacción con el bebé, por medio de la interpretación de señales sutiles, en este caso las dificultades en las conductas de autorregulación y de atención, lo que facilitará al equipo de la salud y a los padres realizar adecuadas modificaciones de los cuidados que favorezcan el neurodesarrollo.

Conductas de autorregulación

En esta investigación, en la escala de conductas de autorregulación los prematuros con HPV obtuvieron un menor puntaje. Lo que indica que los neonatos cuentan con un repertorio conductual de autorregulación limitado, que dificulta su capacidad para integrar y organizar los subsistemas que favorecen un estado de relativa calma y, por lo tanto, se observan más conductas

de estrés. Esta condición se convierte en una relación bidireccionalidad entre las variables de LPV y los resultados conductuales, la presencia de HPV no solo altera el repertorio conductual, sino también, un repertorio conductual limitado puede sugerir dificultades en el SNC. De esta forma, un repertorio conductual limitado manifiesta menor presencia de conductas de autorregulación y por tanto se observa un incremento en las conductas de estrés; más activación del sistema nervioso simpático, con una hiperreactividad ante los eventos de su ambiente, lo que puede dificultar la alimentación y promover no solo alteraciones en su estado físico como el bajo peso, sino a una interacción inadecuada con sus padres. Hallazgos similares han sido reportados por Gima et al. (2010) en neonatos con LPV quística, evaluados con *Neonatal Behavioral Assessment Scale* (NBAS) a la edad de 38 a 40 semanas de edad gestacional, en quienes se observó mayor frecuencia de comportamientos de estrés con respecto a su grupo de comparación. Este hallazgo sugiere que el grupo con LPV tiene características de peor control motor, menor capacidad de respuesta a estímulos ambientales, menor capacidad reguladora y menor regulación del estado que el grupo sin LPV (Gima, Ohgi, Fujiwara, & Abe, 2010). Así también, Ohgi et al. (2005) reportaron que lactantes con LPV quística, también evaluados con NBAS, reportaron más pobre desempeño en su control motor, capacidad de respuesta a los estímulos ambientales, capacidad reguladora y más reflejos anormales en comparación con el grupo de comparación. Estos resultados sugieren que los lactantes LPV quística muestran disfunción y / o desorganización en sus sistemas neuroconductuales en el período neonatal (Ohgi, Akiyama, & Fukuda, 2005).

Las dificultades de autorregulación del grupo con HPV se corroboraron con los niveles altos de letargia. Esta información es similar a lo reportado por Dorner et al (2019) al señalar que bebés con hidrocefalia presentaron dificultades en la autorregulación expresada con bajos niveles

de actividad, o letargo, más hipotónicos y exhibían puntuaciones más bajas de atención y excitación. Otros estudios con neonatos con lesiones cerebrales han señalado dificultades en la autorregulación, aunque su expresión conductual sea diferente por un lado mayor excitabilidad como en el caso de prematuros con hemorragia intraventricular, y por otro lado, bebés letárgicos como el grupo con hidrocefalia (Dorner, Soares, Robinson, Perin, Allen, & Burton, 2019). Esto sugiere que el hallazgo de HPV, a pesar de que sea un resultado por ultrasonido, concuerda con los hallazgos de lesiones cerebrales detectadas por resonancia magnética. Lo que constata la utilidad del ultrasonido transfontanelar para la detección e intervención temprana en sujetos con dichas características, en contextos con bajos recursos. Cabe señalar que, a pesar de que los hallazgos de esta investigación muestren una asociación entre la presencia de HPV y los niveles bajos de autorregulación, se debe reconocer que la HPV representa solo una porción del fenómeno que se pretende explicar. En este sentido, se han reportado otros factores que ejercen una influencia importante en la conducta del neonato, como el ambiente, como lo señalan Pineda et al. (2014) al observar que neonatos con lesión cerebral en habitaciones privadas (deprivación sensorial) versus estancias abiertas, presentaron niveles más altos de excitación en el NNNS (con bebés que despertaban con mayor facilidad), lo que sugería también mayores niveles de irritabilidad y por ende, dificultades en la autorregulación.

Finalmente, las dificultades de la autorregulación en los bebés con HPV observadas también en sus niveles de letargia y/o excitabilidad contribuyen a la regulación de los niveles del estado. Es decir, el equilibrio entre los estados implica que el neonato puede transitar de un estado a otro de forma paulatina, lo que de manera conjunta brinda la base del sistema atencional; lo que también puede ser observado en actividades desde el estado de sueño hasta los

períodos cortos de atención e interacción, y este último es el siguiente precursor o peldaño para el desarrollo de las conductas de autorregulación. (Mendizabal-Espinosa; et al, 2013).

Conductas de atención

En esta investigación también se encontraron puntuaciones bajas en la escala de atención en los prematuros con HPV, lo que sugiere que obstaculiza el desarrollo del repertorio de autorregulación debido a que la atención es considerada un proceso imprescindible en la base del desarrollo de conductas de autorregulación, tanto emocionales como cognitivas por el impacto en el desarrollo de funciones posteriores (Aldrete-Cortez et al. 2014). A este respecto, también se puede señalar, como ejemplo, que cuando el bebé comienza a llorar inconsolablemente, posiblemente se deba a que presenta dificultades para alcanzar un estado de calma, como resultado de la incapacidad de desengancharse del estímulo estresante o hiperestimulante, lo que sobrepasa la capacidad autorregulatoria al no sostener la atención, lo que generará una respuesta desadaptativa o de desconexión con el medio. En consecuencia, es necesaria la regulación externa para que antes de llegar a una sobresaturación de la atención el adulto facilite al menor cambiar su foco atencional a otro estímulo que no le genere estrés (Posner & Rothbart, 2009).

En contraste, con lo que se encontró en el grupo control, al observarse puntajes más altos de autorregulación, posiblemente estos se puedan expresar en la capacidad de neonato de cerrar los ojos y girar la cabeza ante estímulos estresantes. Esto se explica debido a que, ante la repetición de estímulos estresantes, el bebé es capaz de generar un aprendizaje asociativo y, por tanto, aumenta su repertorio conductual adaptativo al responder ante estímulos estresantes de manera automática al cambiar la orientación de la atención y modificar su foco atencional del estímulo que le genera estrés (Posner & Rothbart, 2009).

En ese sentido, la literatura señala que el desarrollo de la atención se consolida a lo largo del primer año de vida (González, Carnicero, Fuentes, Conesa, & Estévez, 2001), sin embargo, en la etapa neonatal ya se encuentra constituida y funcional la primera red de atención que como Posner y Rothbart (2009) señalan se denomina red de alerta que incluye la formación reticular, estructuras talámicas y locus coeruleus y tiene como objetivo mantener un estado de receptividad óptimo ante los estímulos que provienen del medio externo. Es probable que la lesión cerebral observada en el grupo de HPV a través del ultrasonido transfontanelar afecte las redes cerebrales de la atención, por lo que en la NNNS obtuvieron puntajes más bajos. Sin embargo, esto deberá ser corroborado en futuras investigaciones.

Con base en lo anterior se corrobora que la atención es un componente principal para promover las conductas de autorregulación, sobre todo en neonatos con LPV que obtuvieron puntajes menores en las subescalas de atención, conductas de autorregulación y estados conductuales lo que concuerda con lo descrito por Pineda, et al. (2014). El respeto por parte de los cuidadores de los estados conductuales y de los niveles de atención del neonato, tendrá impacto en el fortalecimiento de las conductas autorregulatorias pues se brinda un nivel apropiado de estimulación acorde a los requerimientos del bebé.

Finalmente, es fundamental que los profesionales de la salud integren en la intervención hospitalaria la psicoeducación de los indicadores de conducta neonatal; ya que estos estados conductuales se manifiestan de forma externa, es posible facilitar su identificación y por lo tanto realizar cambios en los cuidados y en el ambiente, con el objetivo de aumentar la estabilidad del neonato en cuestiones de neurodesarrollo. A forma de que sea factible, que los padres de bebés prematuros y sobre todo de aquellos neonatos con compromisos en el SNC como lo son los bebés con HPV, cuenten con las habilidades necesarias para atender las necesidades de sus bebés

de forma precisa y acorde a las fortalezas y limitaciones, para que así formen un diálogo y una relación de comunicación positiva y significativa (Mendizabal-Espinosa; et al, 2013).

Limitaciones y fortalezas

Debido a la naturaleza de los sujetos del estudio la muestra es reducida con una selección no probabilística, lo que limita la generalización de los resultados, ya que el tamaño de la muestra fueron 22 neonatos, de los cuales 10 presentaban hallazgos de hiperecogenicidad periventricular sugestivos de LPV y 12 sin alteraciones.

Entre sus fortalezas se encuentra la evaluación con la *NNNS*, la cual es una de las propuestas más recientes en cuanto a la evaluación de conductas neonatales que tiene como ventaja abarcar el repertorio de los estados conductuales del bebé y permitir una profunda aproximación de los cuidados, ya que se vuelven puntuales y dirigidas a las necesidades individuales del neonato.

Conclusiones

Los neonatos con hallazgos de hiperecogenicidad periventricular sugestivos de LPV presentan puntuaciones menores, con un tamaño del efecto importante, en las conductas de autorregulación y en atención en comparación a las obtenidas por bebés sin compromisos en el sistema nervioso central, probablemente, estas dificultades que se observan en la atención y en la autorregulación sean los precursores para el establecimiento de un retraso en el neurodesarrollo en los niños con antecedentes de HPV, lo que deberá ser investigado en futuros estudios de seguimiento.

Referencias

- Aldrete-Cortez, V., Carrillo-Mora, P., Mansilla-Olivares, A., Schnaas, L., & Ancona, F. E. (2014). De la regulación emocional y cognitiva a la autorregulación en el primer año de vida. *Anuario de Psicología*, *44*(2), 199-212.
- Aldrete-Cortez, V., Poblano, A., Tafoya, S. A., Ramírez-García, L. A., & Casasola, C. (2019). Fetal growth restriction: From Polyvagal theory to developmental impairments?. *Brain and Development*. doi: 10.1016/j.braindev.2019.04.014
- Aldrete-Cortez, V., Schnaas, L., Poblano, A., Carrillo-Mora, P., Olivas-Peña, E., Bello-Muñoz, J. C., ... & Mansilla-Olivares, A. (2015). Effect of late-onset fetal growth restriction on organization of behavioral state in infants. *Pediatrics International*, *57*(5), 902-908. doi: 10.1111/ped.12628
- Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant mental health journal*, *3*(4), 229-243.
- Als, H., Butler, S., Kosta, S., & McAnulty, G. (2005). The Assessment of Preterm Infants' Behavior (APIB): Furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full-term infants. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, *11*(1), 94-102. doi: 10.1002/1097-0355(198224)3:4<229::AID-IMHJ2280030405>3.0.CO;2-H
- Avecilla-Ramírez, G. N., Ruiz-Correa, S., Marroquin, J. L., Harmony, T., Alba, A., & Mendoza-Montoya, O. (2011). Electrophysiological auditory responses and language development in infants with periventricular leukomalacia. *Brain and language*, *119*(3), 175-183. doi: 10.1016/j.bandl.2011.06.002

- Bae, M. H., Jang, H. J., Lee, N. R., Han, Y. M., Byun, S. Y., & Park, K. H. (2018). The clinical characteristics and neurodevelopmental outcome of preterm infants with persistent periventricular echogenicity. *Pediatrics & Neonatology*, *59*(6), 606-610. doi: 10.1016/j.pedneo.2018.02.006
- Blencowe, H., Cousens, S., Chou, D., Oestergaard, M., Say, L., Moller, A. B., ... & Lawn, J. (2013). Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive health*, *10*(1), S2. doi: 10.1016/j.pedneo.2018.02.006
- Brazelton, T. B., & Nugent, J. K. (1995). *Neonatal behavioral assessment scale* (No. 137). Cambridge University Press.
- Burdjalov, V., Srinivasan, P., Baumgart, S., & Spitzer, A. R. (2002). Handheld, portable ultrasound in the neonatal intensive care nursery: a new, inexpensive tool for the rapid diagnosis of common neonatal problems. *Journal of perinatology*, *22*(6), 478-483. doi: 10.1038/sj.jp.7210782
- Dorner, R. A., Soares, B. P., Robinson, S., Perin, J., Allen, M. C., & Burton, V. J. (2019). The relationship between clinical imaging and neurobehavioral assessment in posthemorrhagic ventricular dilation of prematurity. *Frontiers in physiology*, *10*, 64. doi: 10.3389/fphys.2019.00064
- Dubowitz, L. M., Bydder, G., & Mushin, J. (1985). Developmental sequence of periventricular leukomalacia. Correlation of ultrasound, clinical, and nuclear magnetic resonance functions. *Archives of disease in childhood*, *60*(4), 349-355. doi: 10.1136/adc.60.4.349
- Fellenius, K., Ek, U., & Jacobson, L. (2001). Reading strategies in children with cerebral visual impairment caused by periventricular leukomalacia. *International Journal of Disability, Development and Education*, *48*(3), 283-302. doi: 10.1080/10349120120073421

- Folkerth, R. D. (2006). Periventricular leukomalacia: overview and recent findings. *Pediatric and Developmental Pathology*, 9(1), 3-13. doi: 10.2350/06-01-0024.1
- García-Gomar, M. L., Santiago-Rodríguez, E., Rodríguez-Camacho, M., & Harmony, T. (2013). Visuospatial working memory in toddlers with a history of periventricular leukomalacia: an EEG narrow-band power analysis. *PloS one*, 8(7). doi: 10.1371/journal.pone.0069837
- Gima, H., Ohgi, S., Fujiwara, T., & Abe, K. (2010). Stress behavior in premature infants with periventricular leukomalacia. *Journal of Physical Therapy Science*, 22(2), 109-115. doi: 10.1589/jpts.22.109
- González-Frankenberger, B., Harmony, T., Ricardo-Garcell, J., Porrás-Kattz, E., Fernández-Bouzas, A., Santiago, E., & AVECILLA-Ramírez, G. (2008). Habituation of visual evoked potentials in healthy infants and in infants with periventricular leukomalacia. *Clinical neurophysiology*, 119(12), 2879-2886. doi: 10.1016/j.clinph.2008.08.020
- González, C., Carnicero, J. A. C., Fuentes, L. J., Conesa, M. D. G., & Estévez, A. F. (2001). Mecanismos atencionales y desarrollo de la autorregulación en la infancia. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 17(2), 275-286.
- Gutiérrez-Padilla, J. A., Pérez-Rulfo, I. D., Angulo-Castellanos, E., Valle-Delgado, E., García-Hernández, H. A., & Martínez-Verónica, R. (2017). Cuidados centrados en el desarrollo en unidades de neonatología de México, 2015. Encuesta a través de redes sociales. *Ginecología y obstetricia de México*, 85(6), 355-363.
- Hernández-Cabrera, M. Á., Flores-Santos, R., García-Quintanilla, J. F., Hernández-Herrera, R. J., Alcalá-Galván, L. G., & Castillo-Martínez, N. E. (2009). Periventricular leukomalacia prevalence in premature newborn. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 47(2), 147-150.

- Hills, P. R., Francis, L. J., & Jennings, P. (2011). The school short-form Coopersmith self-esteem inventory: Revised and improved. *Canadian Journal of School Psychology, 26*(1), 62-71. doi: 10.1177/0829573510397127
- Howson, C. P., Kinney, M. V., & Lawn, J. E. (2012). March of Dimes, PMNCH, Save the children, WHO. *Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization.*
- Imamura, T., Ariga, H., Kaneko, M., Watanabe, M., Shibukawa, Y., Fukuda, Y., & Fujiki, T. (2013). Neurodevelopmental outcomes of children with periventricular leukomalacia. *Pediatrics & Neonatology, 54*(6), 367-372. doi: 10.1016/j.pedneo.2013.04.006
- Kinney, H. C., & Volpe, J. J. (2012). Modeling the encephalopathy of prematurity in animals: the important role of translational research. *Neurology research international, 2012*. doi: 10.1155/2012/295389
- Kinney, H. C., & Volpe, J. J. (2018). Encephalopathy of prematurity: neuropathology. In *Volpe's Neurology of the Newborn* (pp. 389-404). Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-323-42876-7.00016-8
- Kopp, C. B. (1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental psychology, 25*(3), 343.
- Kwon, S. H., Vasung, L., Ment, L. R., & Huppi, P. S. (2014). The role of neuroimaging in predicting neurodevelopmental outcomes of preterm neonates. *Clinics in perinatology, 41*(1), 257-283. doi: 10.1016/j.clp.2013.10.003
- Lester, B. M., & Tronick, E. Z. (2004). History and description of the neonatal intensive care unit network neurobehavioral scale. *Pediatrics, 113*(Supplement 2), 634-640.

- Lester, B. M., Hoffman, J., & Brazelton, T. B. (1985). The rhythmic structure of mother-infant interaction in term and preterm infants. *Child development*, 15-27. doi: 10.2307/1130169
- Lickliter, R. (2011). *The Integrated Development of Sensory Organization. Clinics in Perinatology*, 38(4), 591–603. doi: 10.1016/j.clp.2011.08.007
- Melhem, E. R., Hoon, A. H., Ferrucci, J. T., Quinn, C. B., Reinherdt, E.M., Demetrides, S. W., Freeman, B. M. y Johnston, M. V. (2000). Periventricular Leukomalacia: Relationship between Lateral Ventricular Volume on Brain MR Images and Severity of Cognitive and Motor Impairment. *Radiology*, 214, 199-204. doi: 10.1148/radiology.214.1.r00dc35199
- Mendizabal-Espinosa, R. M., Nieto-Sanjuanero, A., Vázquez-Hernández, B., Vega-García, A., Vale- Valero, M., & DeLuna-Jiménez, M., Daut-Silva, J.G. Actualidades en los Cuidados Neonatales: el trabajo mutidisciplinario y la atención humanizada. Segunda Edición. México: Nacer Temprano; 2013.
- Mendizabal-Espinosa, R. M., & Warren, I. (2019). Non evidence-based beliefs increase inequalities in the provision of infant and family centred neonatal care. *Acta Paediatrica*. doi: 10.1111/apa.14972
- Neil, J. J., & Volpe, J. J. (2018). Encephalopathy of prematurity: clinical-neurological features, diagnosis, imaging, prognosis, therapy. In *Volpe's Neurology of the Newborn* (pp. 425-457). Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-323-42876-7.00016-8
- Nugent, J. K. (2013). The Competent Newborn and the Neonatal Behavioral Assessment Scale: T. Berry Brazelton's Legacy. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, 26(3), 173-179. doi: 10.1111/jcap.12043

- Ohgi, S., Akiyama, T., & Fukuda, M. (2005). Neurobehavioural profile of low-birthweight infants with cystic periventricular leukomalacia. *Developmental medicine and child neurology*, 47(4), 221-228. doi: 10.1017/S0012162205000447
- Pérez, A., & Cañas, A. (1990). Neuroultrasonografía clínica. Madrid. *Norma*, 3-106.
- Pineda, R. G., Neil, J., Dierker, D., Smyser, C. D., Wallendorf, M., Kidokoro, H., ... & Van Essen, D. C. (2014). Alterations in brain structure and neurodevelopmental outcome in preterm infants hospitalized in different neonatal intensive care unit environments. *The Journal of pediatrics*, 164(1), 52-60. doi: 10.1016/j.jpeds.2013.08.047
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2009). Toward a physical basis of attention and self-regulation. *Physics of life reviews*, 6(2), 103-120. doi: 10.1016/j.pprev.2009.02.001
- Prechtl, H. F. R. (1974). Problems of behavioural states of the newborn (a review). *Brain Res*, 76, 185-212. doi: 10.1016/0006-8993(74)90454-5Get
- Rezaie, P., & Dean, A. (2002). Periventricular leukomalacia, inflammation and white matter lesions within the developing nervous system. *Neuropathology*, 22(3), 106-132. doi: 10.1046/j.1440-1789.2002.00438.x
- Romero Esquiliano, G., Méndez Ramírez, I., Tello Valdés, A., & Torner Aguilar, C. A. (2004). Daño neurológico secundario a hipoxia isquemia perinatal. *Archivos de neurociencias (México, DF)*, 9(3), 143-150. doi: 10.11144/Javerianacali.PPSI12-1.eenn
- Rubio-Grillo, M. H., Perdomo-Oliver, N. M., & Orrego-Gaviria, J. (2013). A qualitative research about neurodevelopment knowledge in parents and health workers at the newborn care unit. *Acta Neurológica Colombiana*, 29(4), 240-246.

- Sánchez Rodríguez, G., Quintero Villegas, L. J., Rodríguez Camelo, G., Nieto Sanjuanero, A., & Rodríguez Balderrama, I. (2010). Disminución del estrés del prematuro para promover su neurodesarrollo: nuevo enfoque terapéutico. *Medicina Universitaria*, 12(48), 176-180.
- Sarkar, S., Shankaran, S., Barks, J., Do, B. T., Laptook, A. R., Das, A., ... & Hintz, S. R. (2018). Outcome of preterm infants with transient cystic periventricular leukomalacia on serial cranial imaging up to term equivalent age. *The Journal of pediatrics*, 195, 59-65. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.12.010
- Schore, A. N. (2005). Attachment, affect regulation, and the developing right brain: Linking developmental neuroscience to pediatrics. *Pediatrics in review*, 26(6), 204-217. doi: 10.1542/pir.26-6-204
- Tronick, E., & Lester, B. M. (2013). Grandchild of the NBAS: The NICU Network Neurobehavioral Scale (NNNS) A Review of the Research Using the NNNS. *Journal of child and adolescent psychiatric nursing*, 26(3), 193-203. doi: 10.1111/jcap.12042
- Volpe, J. J. (2001). Neurobiology of periventricular leukomalacia in the premature infant. *Pediatric research*, 50(5), 553-562. doi:10.1203/00006450-20011100000003
- Volpe, J. J. (2009). Brain injury in premature infants: a complex amalgam of destructive and developmental disturbances. *The Lancet Neurology*, 8(1), 110-124. doi: 10.1016/S1474-4422(08)70294-1
- Wachman, E. M., & Lahav, A. (2011). The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 96(4), F305-F309. doi: 10.1136/adc.2009.182014
- Weber, A. M., Harrison, T. M., & Steward, D. K. (2012). Schore's regulation theory: maternal-infant interaction in the NICU as a mechanism for reducing the effects of allostatic load on

neurodevelopment in premature infants. *Biological Research for Nursing*, 14(4), 375-386.

doi: 10.1177/1099800412453760

WHO: WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1977, 56: 247-253. doi: 10.3109/00016347709162009

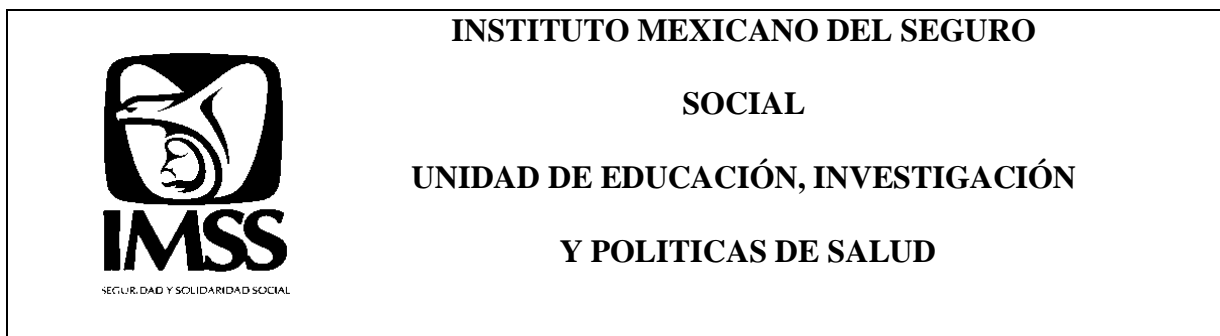
Williams, J. E., & Pugh, Y. (2018). The late preterm: a population at risk. *Critical Care Nursing Clinics*, 30(4), 431-443. doi:10.1016/j.cnc.2018.07.001

Wood, N. S., Marlow, N., Costeloe, K., Gibson, A. T., & Wilkinson, A. R. (2000). Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. *New England Journal of Medicine*, 343(6), 378-384. doi: 10.1056/NEJM200008103430601

Woodward, L. J., Anderson, P. J., Austin, N. C., Howard, K., & Inder, T. E. (2006). Neonatal MRI to predict neurodevelopmental outcomes in preterm infants. *New England Journal of Medicine*, 355(7), 685-694. doi: 10.1056/NEJMoa053792

Anexo 1

Consentimiento informado



COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN**SALUD****CARTA DE CONSENTIMIENTO****INFORMADO****(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

La percepción de la conducta de neonatos prematuros con riesgo de daño cerebral.

Patrocinador externo (si aplica):

No aplica

Lugar y fecha:

Enero 2020 a diciembre 2020 en el Servicio de Prematuros del Hospital de Ginecología y Obstetricia Núm. 4. Del IMSS. de la Ciudad de México

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio:

Se le invita a usted mamá y a su bebé a participar en un estudio de investigación realizado por la Dra. Luz Angélica Ramírez García, la Dra. Vania Aldrete-Cortez, la Dra. Rosa María Mendizábal Espinoza, la Dra. Liliana Bobadilla Ortiz y el estudiante Leonardo Martínez Gutiérrez que se llevará a cabo en el servicio de prematuros del Hospital de Ginecología y Obstetricia Núm. 4 del IMSS.

La participación de la mamá consiste en contestar una serie de preguntas acerca de cómo cree que se comporta su bebe (cómo cree que es su bebé) en la unidad. La participación de su hijo consiste en observarlo y anotar algunas conductas a través de una escala llamada NNNS y de la medición de su frecuencia cardiaca

En este estudio queremos conocer si la presencia de alguna alteración en el cerebro de bebés tiene alguna repercusión en la capacidad del bebé de adaptarse a estímulos estresantes.

Procedimientos:

Si usted reúne los requisitos y da su conformidad para participar en este estudio, su participación consistirá en lo siguiente: responder a una entrevista y permitir que se evalúe conductualmente (NNNS) a su bebé y se registre la frecuencia cardiaca de su bebé, evaluaciones que se realizarán en el Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 del IMSS.

Pruebas del estudio

1. Se obtendrá información que se encuentran en los expedientes médicos de usted y de su bebé. Datos de laboratorio, diagnósticos del bebé y resultados de los ultrasonidos transfontanelares que se realizan de forma cotidiana en el Hospital de Ginecología y obstetricia No. 4 del IMSS.
2. Se evaluará la capacidad de adaptarse del bebé a estímulos estresantes a través de una prueba conductual conocida como NNNS, con una duración aproximada de 15 minutos. Esta consiste en observar como responde su bebé ante estímulos como luz, cambios de posición y evaluación de sus reflejos, por ejemplo, la forma como succiona su bebé.
3. Se realizará el registro de la frecuencia cardiaca de su hijo por 1 hora mientras duerme, el registro consiste en colocarle en el pecho un electrodo, situación que no genera incomodidad al bebé.
4. La entrevista a la madre consiste en platicar con el psicólogo acerca de las diferentes formas en que usted piensa que reacciona su bebe.
5. Se le preguntará sobre acerca de dónde y en qué ha trabajado, sus antecedentes de salud personales y familiares, consumo de cigarros y de alcohol, educación.

| | |
|---|---|
| Posibles riesgos y molestias: | <p>No existe ningún riesgo asociado con los procedimientos a utilizar.</p> <p>A la mayoría de los papas les gusta hablar sobre su bebe, pero algunas personas pueden llegar a sentirse tristes o preocupadas durante la entrevista. Si es esto sucede, usted puede pedir al psicólogo Leo una pausa o inclusive que la entrevista se detenga por completo sin tener que darnos ninguna explicación. En caso de que se detecte algún bebé que presente dificultades conductuales, se le explicará con detalle lo que se encontró y se le sugerirá el servicio que corresponda en su unidad médica para darle seguimiento al desarrollo de su hijo.</p> |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | <p>Las evaluaciones no tienen costo. Además de conocer un poco más sobre el comportamiento de su bebe, es posible que usted y su bebe no tengan ningún otro beneficio directo de participar en el estudio, sin embargo, esperamos que los resultados de esta investigación ayuden a muchas otras familias en el futuro.</p> |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: | <p>Se le informará de manera oral a los participantes sobre todos los resultados obtenidos de las evaluaciones. Los resultados de la evaluación conductual conocida como NNNS se le informarán al finalizar la entrevista semiestructurada. Además, se realizará una reflexión final de los datos encontrados durante la entrevista semiestructurada.</p> |
| Participación o retiro: | <p>Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted es libre de participar o abandonar en cualquier momento el estudio, sin penalización. La atención médica en el hospital no se afectará de ninguna forma si no participa en este estudio.</p> |
| Privacidad y confidencialidad: | <p>La información obtenida en este estudio de investigación, será utilizada únicamente por los investigadores a cargo, usted puede estar seguro de que su historial médico y los resultados</p> |

de los cuestionarios serán estrictamente confidenciales, y su identidad, anónima. Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los Investigadores de este estudio

Su identidad se mantendrá confidencial cuando se publiquen los resultados del estudio. Si usted participa en este estudio, no tendrá propiedad sobre información recogida o producida para los fines del estudio, y no podrá solicitar el retiro de los datos del estudio con la información relacionada con su caso. Todos los datos serán resguardados solamente por la Dra. Luz Angélica Ramírez García quien los tendrá bajo llave. En la base de datos se asignará un folio al sujeto para evitar utilizar su nombre.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

La atención médica en el hospital no se afectará de ninguna forma si no participa en este estudio

Beneficios al término del estudio:

Se le informará sobre todos los resultados obtenidos en las evaluaciones de su bebé y los resultados obtenidos en la entrevista con usted.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

Anotar con una “x” en el recuadro correspondiente de acuerdo a la autorización del participante

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar en este estudio.

Acepto que mi bebé participe en este estudio.

En caso de dudas o aclaraciones se puede comunicar con el investigador responsable o con sus colaboradores

Investigador Responsable:

Dra. Luz Angélica Ramírez García. Hospital de Ginecología y Obstetricia Núm. 4. Tel. 55-50-64-22 Ext 28083

Colaboradores:

Dra. en Psicología Vania Aldrete-Cortez y estudiante de especialidad en Neuropsicología Leonardo Martínez.

Escuela de Psicología Universidad Panamericana. Tel 54821600 Ext. 5621

Dra. Rosa María Mendizábal

University College London. Tel. +44(0)20 7612 6937.

Dra. Liliana Bobadilla Ortiz

Hospital de Ginecología y Obstetricia Núm. 4 Tel. 55-50-64-22 Ext 28021

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: la Comisión de Ética en Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico:

comiteeticainv.imss@gmail.com

Nombre Completo y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre Completo, dirección, relación y firma

Nombre Completo y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre Completo, dirección, relación y firma